SketchUp: Modelagem de um Apartamento Compacto

Conteudista: Prof. Dr. Luiz Boscardin
Revisão Textual: Caique Oliveira dos Santos

Material Teórico

Material Complementar

Referências

Material Teórico

Objetivos da Unidade:

- Apresentar os processos básicos de modelagem utilizados na operação do *SketchUp.*

Modelagem de um Apartamento Compacto

Nesta Unidade, iremos modelar um apartamento compacto. O processo de modelagem será guiado pelas representações de planta e corte (Figura 1), em que é possível identificar as dimensões dos ambientes, das portas e das janelas, bem como as espessuras das alvenarias e as alturas dos principais componentes construtivos. Nas versões instaláveis (*trial*, educacional e profissional), é possível importar arquivos DWG (*AutoCAD*) para a interface do *SketchUp*, o que facilita o processo de desenho. Na versão *on-line*, esse recurso não é oferecido, de modo que sugerimos a impressão da planta e do corte para melhor visualização das informações projetuais.

Figura 1 – Planta e corte do apartamento a ser modelado

Criação e Configuração de um Novo Arquivo

Acesse o aplicativo e crie um novo arquivo. Antes de iniciar o desenho, configure as unidades para metros, com precisão de três casas decimais (Figura 2).

Figura 2 – Configuração das unidades e da precisão

Modelagem das Alvenarias Externas

Iniciaremos a modelagem pelas alvenarias externas. Para isso, vamos desenhar o perímetro do apartamento com a ferramenta “Linha” (*Line*) (consulte a planta para identificar as dimensões das alvenarias externas). Ao fechar a poligonal, será criada, automaticamente, uma superfície (Figura 3).

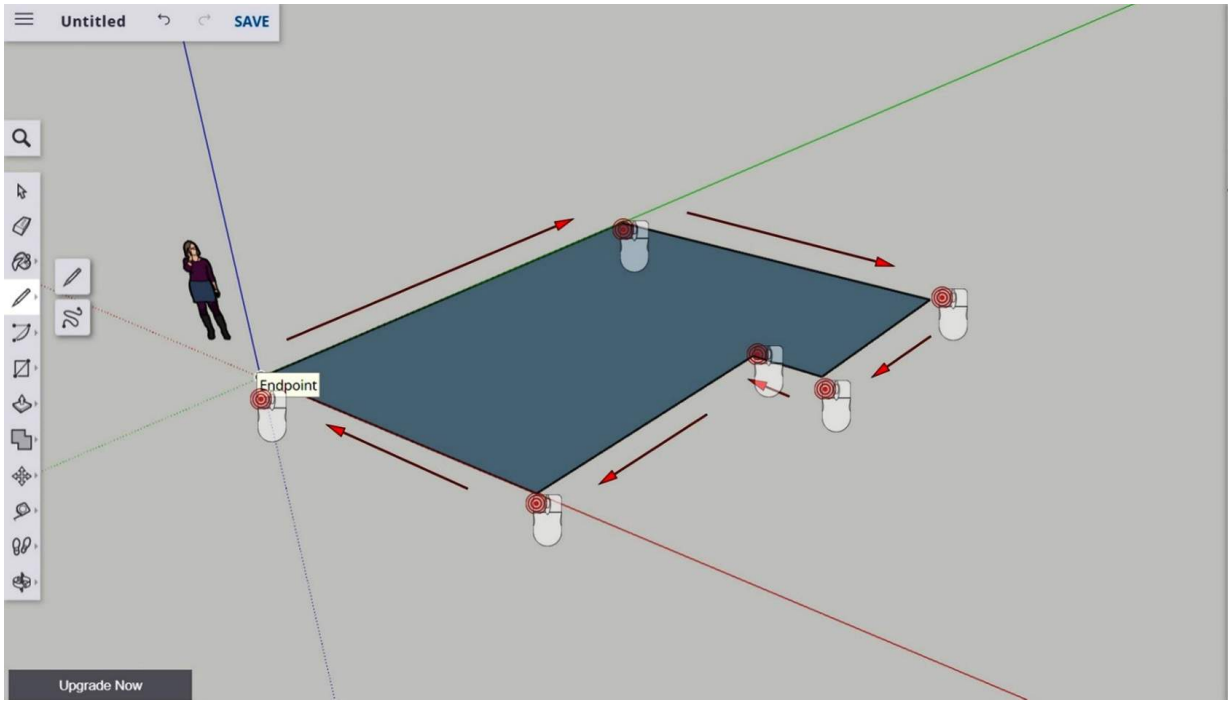


Figura 3 – Desenho do perímetro do apartamento

Selecione a ferramenta “Desvio” (*Offset*) e depois a superfície. Replique as linhas do perímetro da superfície para dentro, a uma distância de 0,15 m (Figura 4).

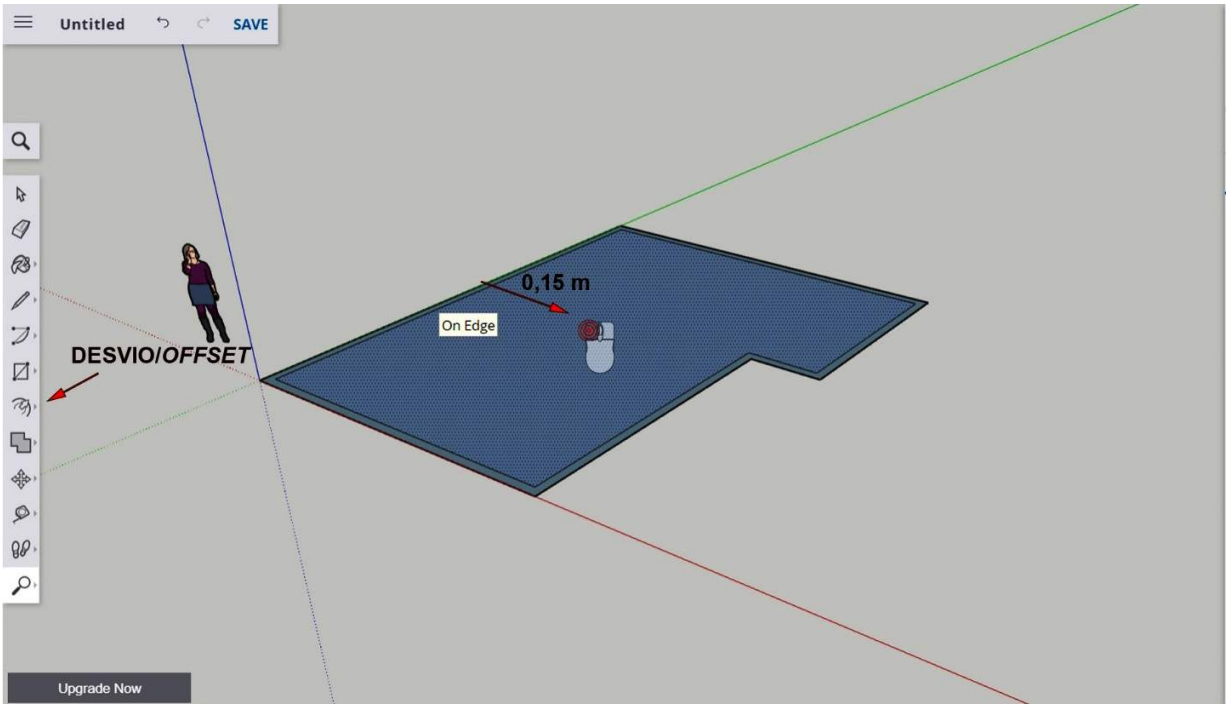


Figura 4 – Definição das alvenarias externas

Após execução dessa etapa, apague a superfície interna resultante, deixando apenas a que corresponde às espessuras das alvenarias (Figura 5).

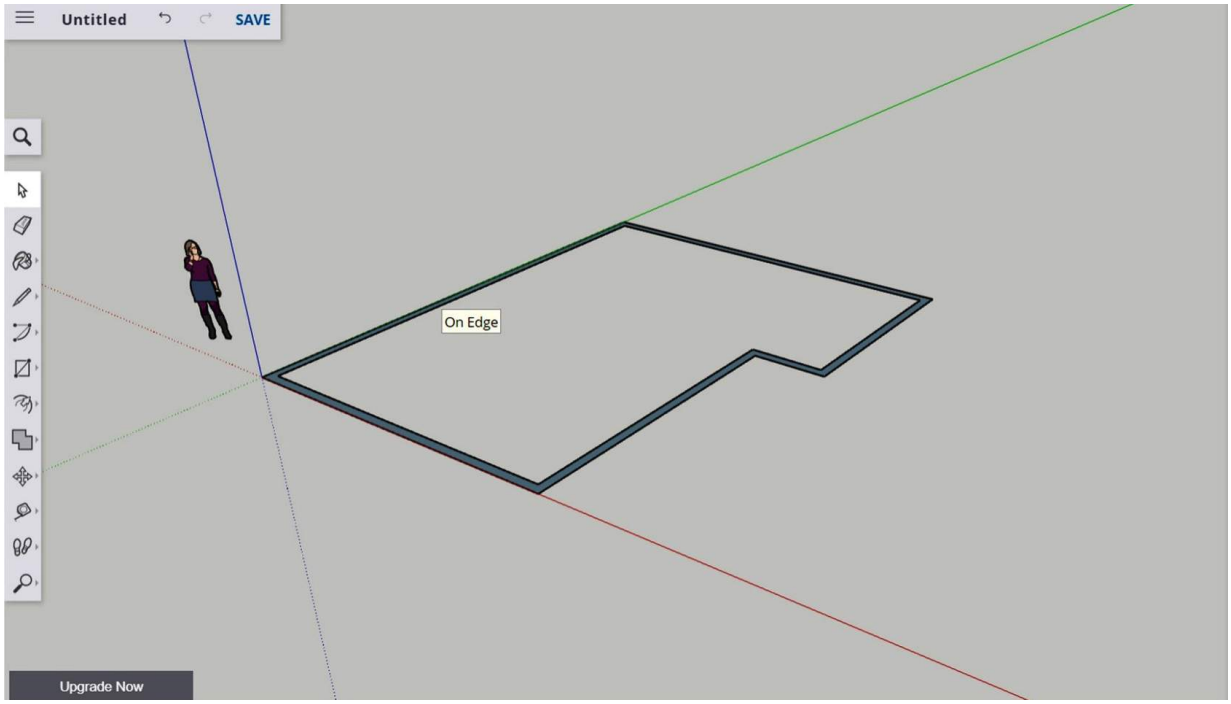


Figura 5 – Definição das alvenarias externas

Com a ferramenta “Empurrar/Puxar” (*Push/Pull*), faça a extrusão da superfície até a altura de 2,70 m (Figura 6).

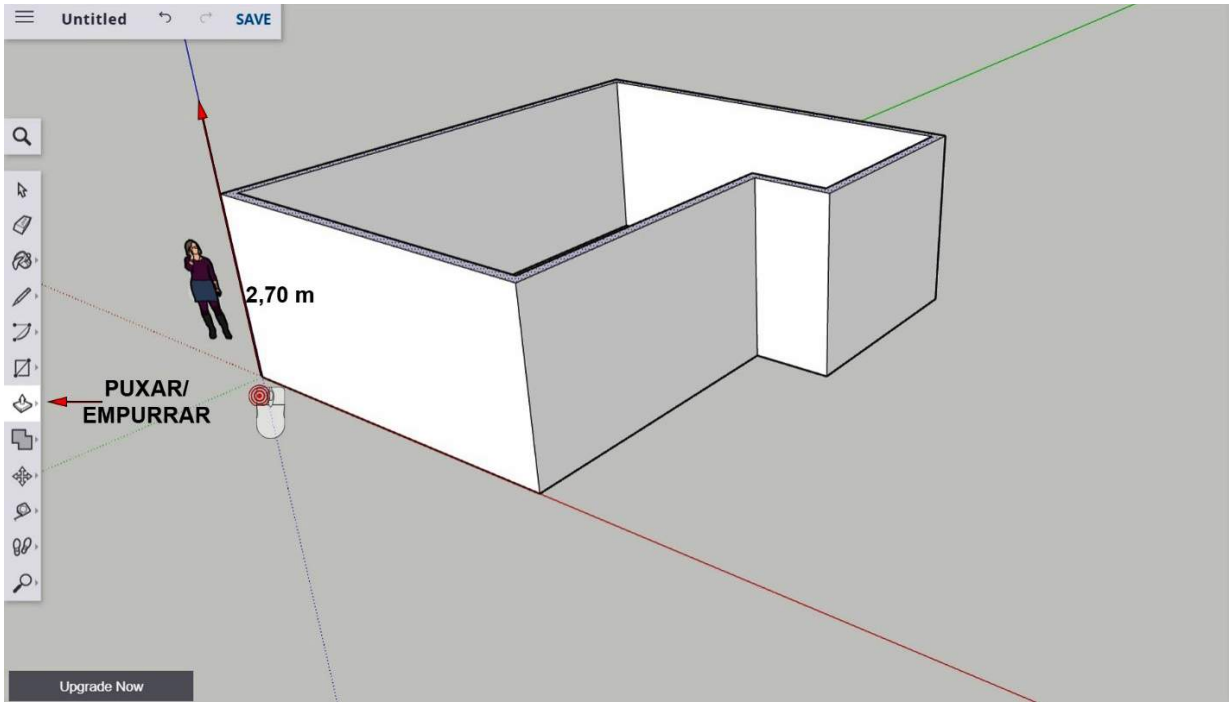


Figura 6 – Definição das alvenarias externas

Modelagem do Peitoril do Terraço

Para criar uma superfície correspondente ao peitoril do terraço, desenhe duas linhas perpendiculares à largura total deste, a partir dos vértices internos das alvenarias que definirão suas laterais (Figura 7).

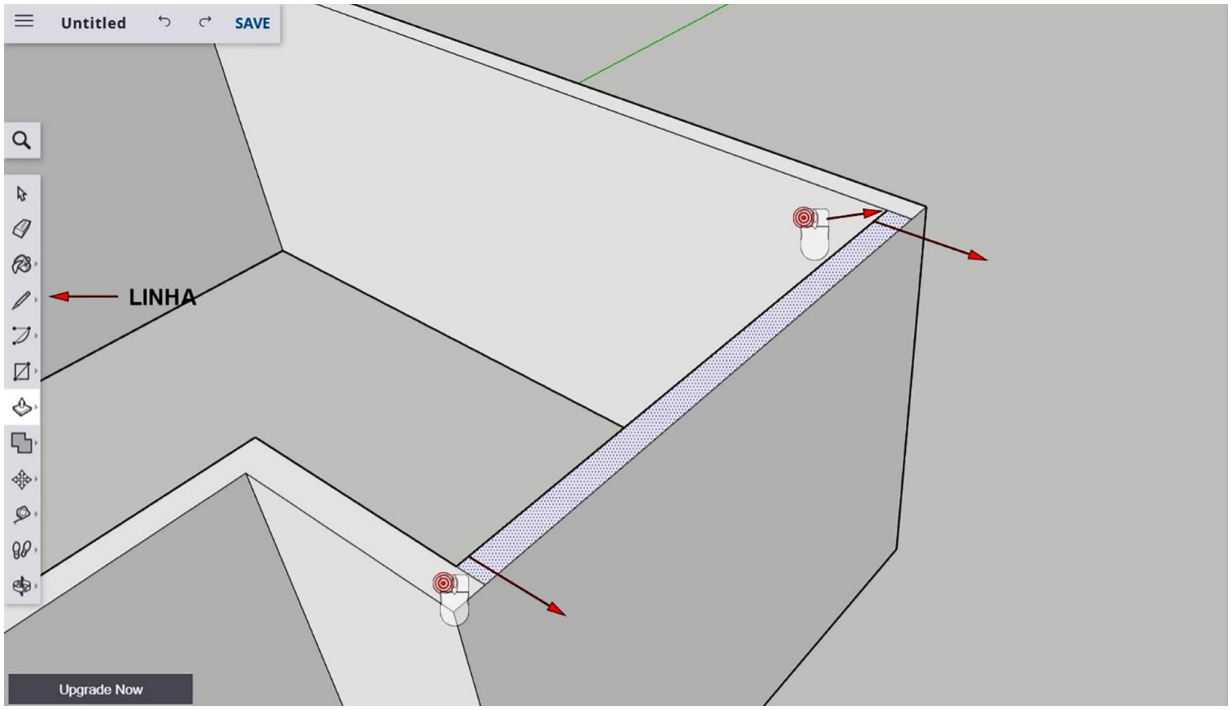


Figura 7 – Definição das alvenarias externas

Com a definição da nova superfície, selecione a ferramenta “Empurrar/Puxar” (*Push/Pull*), baixe esse trecho em 1,60 m, de modo que o peitoril fique com uma altura de 1,20 m (Figura 8).

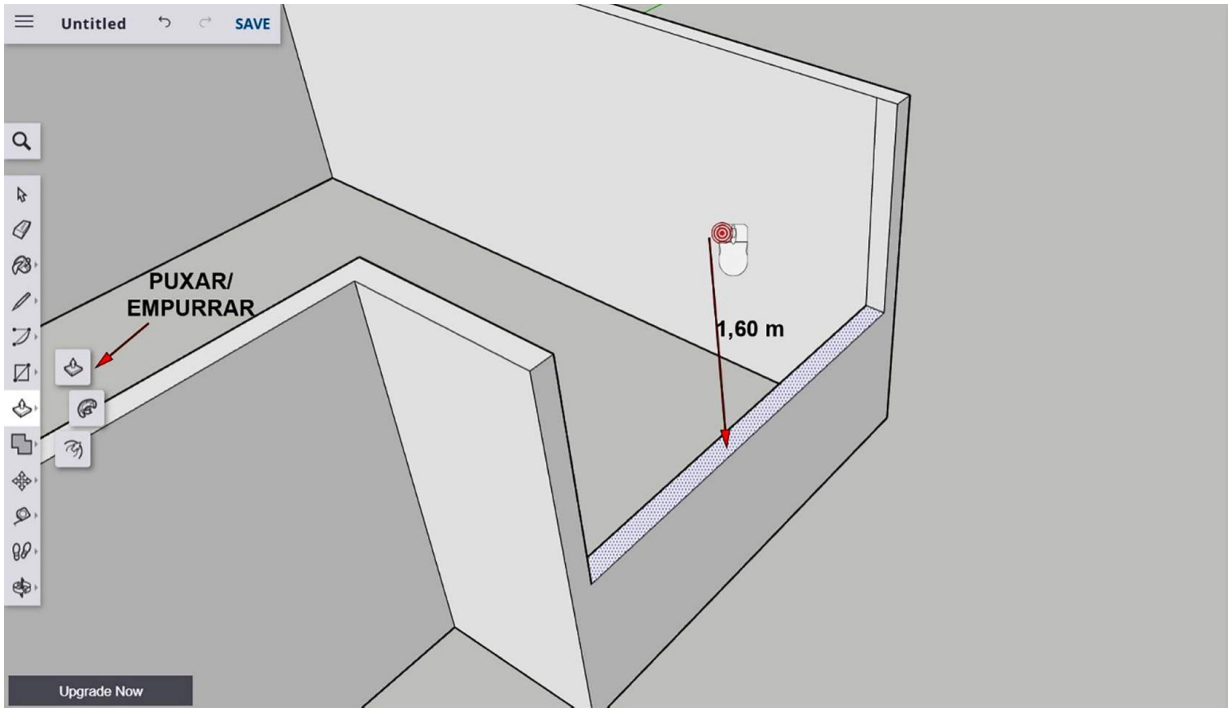


Figura 8 – Definição do peitoril do terraço

Após essa etapa, iremos modelar a alvenaria que separa o terraço da sala de estar: copie a linha vertical do fundo do terraço em 0,15 m, o que irá resultar na criação de uma nova superfície, correspondente ao perfil da nova alvenaria. Com a ferramenta “Empurrar/Puxar” (*Push/Pull*), leve-a até a face oposta (Figura 9).

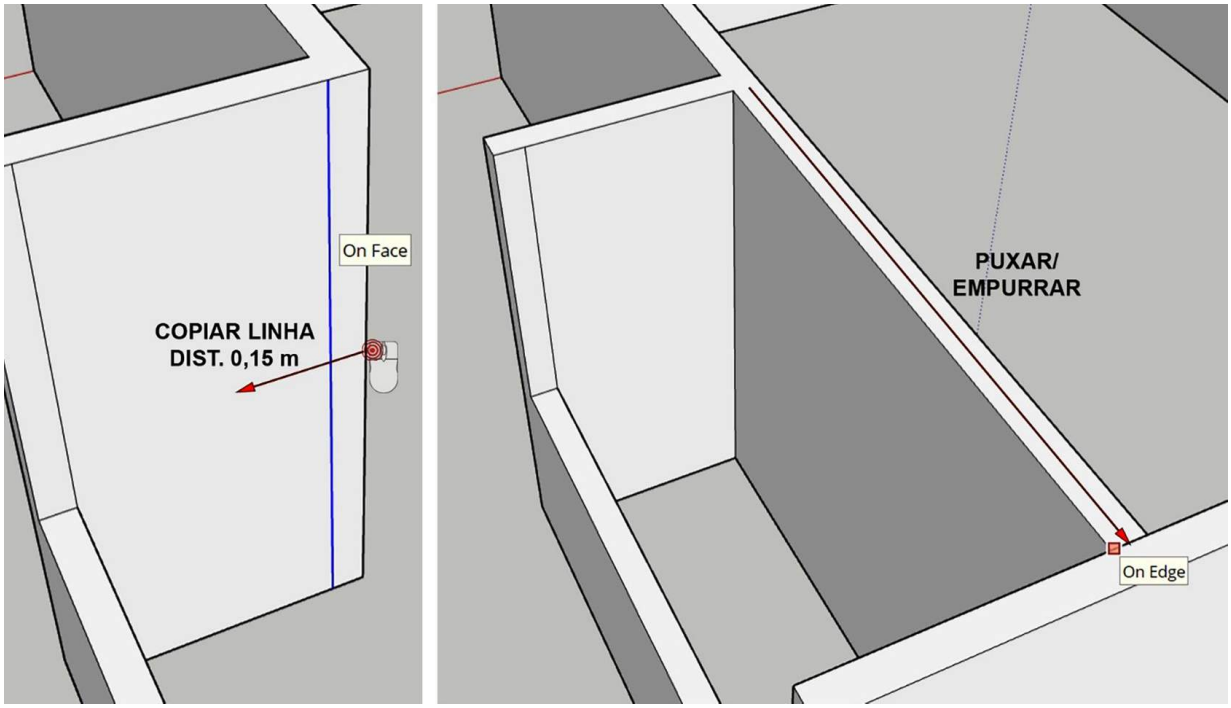


Figura 9 – Definição da alvenaria do terraço/sala de estar

Delimitando Aberturas de Portas e Janelas

As aberturas de portas e janelas se dão a partir da definição de novas superfícies, por meio da cópia e do cruzamento das linhas que compõem as alvenarias já modeladas.

Para desenhar a porta-balcão que dá acesso ao terraço, copie as linhas conforme indicado na Figura 10.

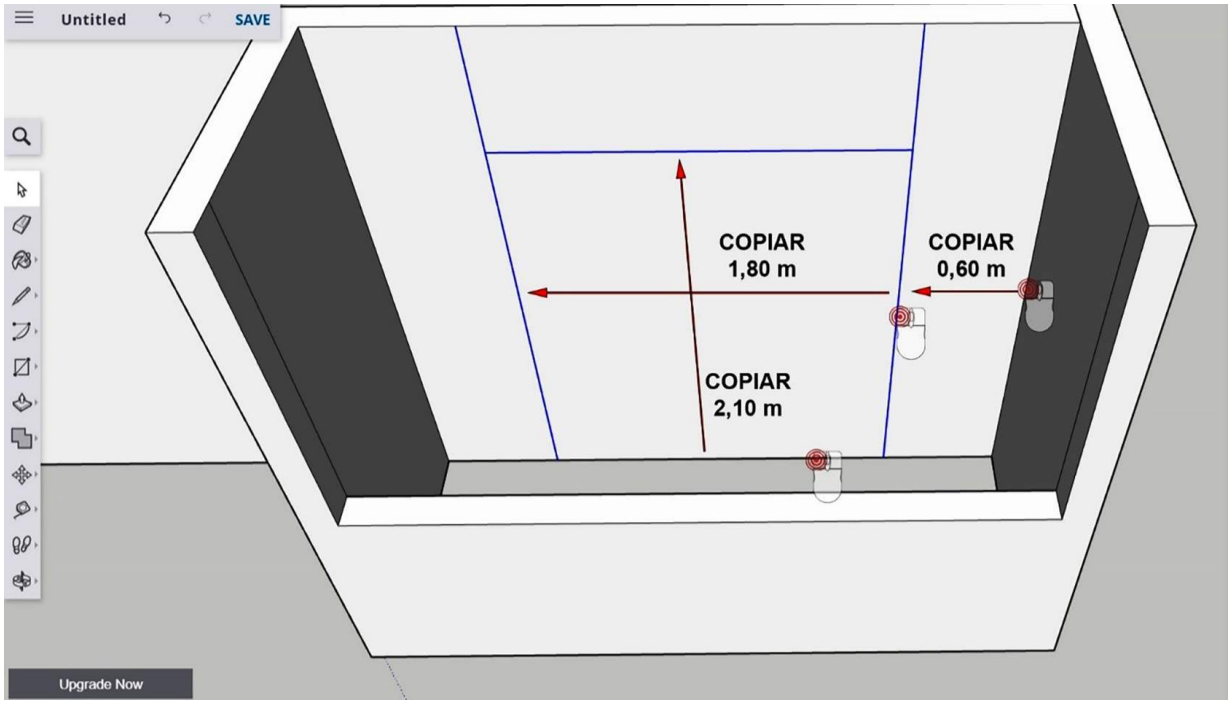


Figura 10 – Definição da abertura da porta-balcão do terraço/sala de estar

O cruzamento das linhas delimitará uma superfície correspondente à dimensão da abertura. Para criar a abertura, empurre a superfície com a ferramenta “Empurrar/Puxar” (*Push/Pull*) até a face oposta da alvenaria (Figura 11).

Figura 11 – Definição da abertura da porta-balcão do terraço/sala de estar

Acesse a ferramenta “Borracha” (*Eraser*) e apague as linhas que sobraram do processo de modelagem (Figura 12).

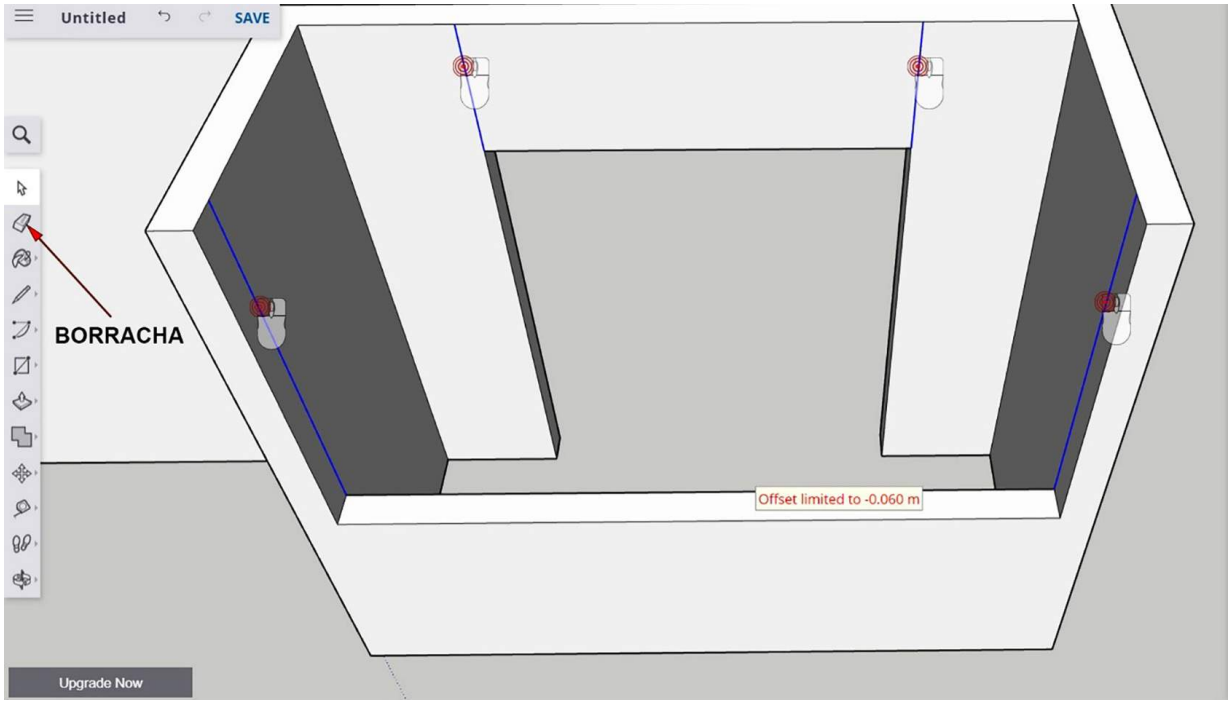


Figura 12 – Definição da abertura da porta-balcão do terraço/sala de estar

Para delimitar as aberturas da janela do dormitório e da porta de acesso ao apartamento, siga os passos indicados a seguir (Figuras 13, 14, 15 e 16), de maneira similar à que foi realizada na configuração da abertura da porta-balcão.

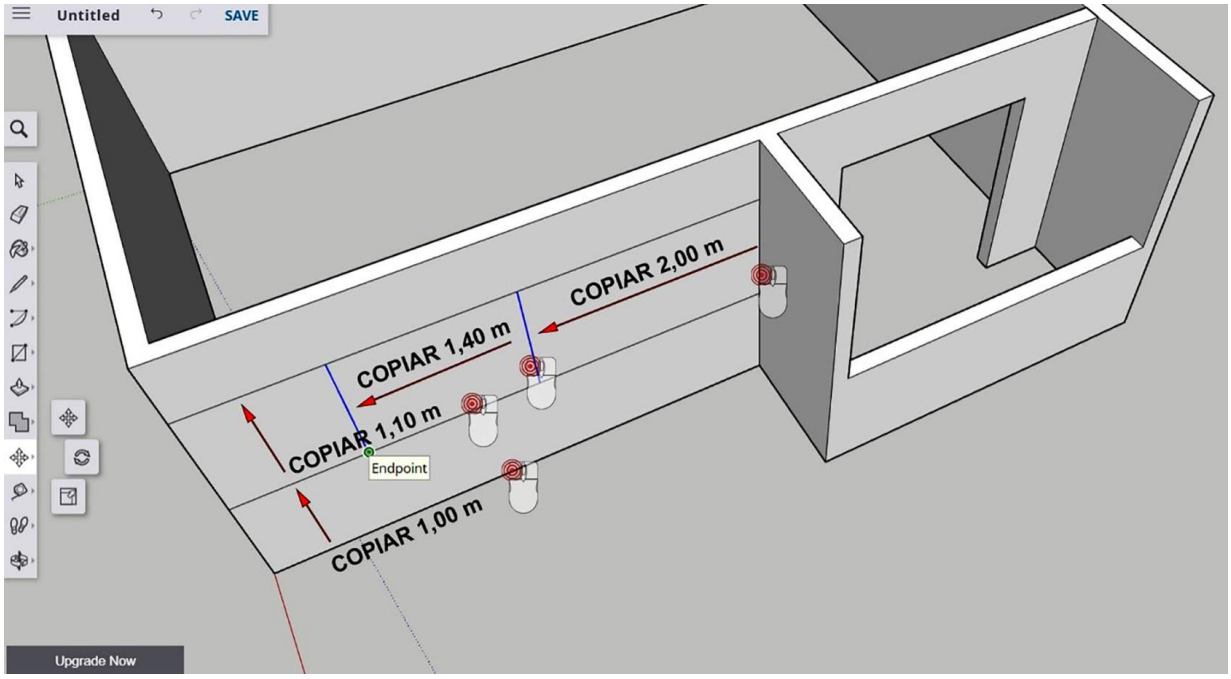


Figura 13 – Definição da abertura da janela do dormitório

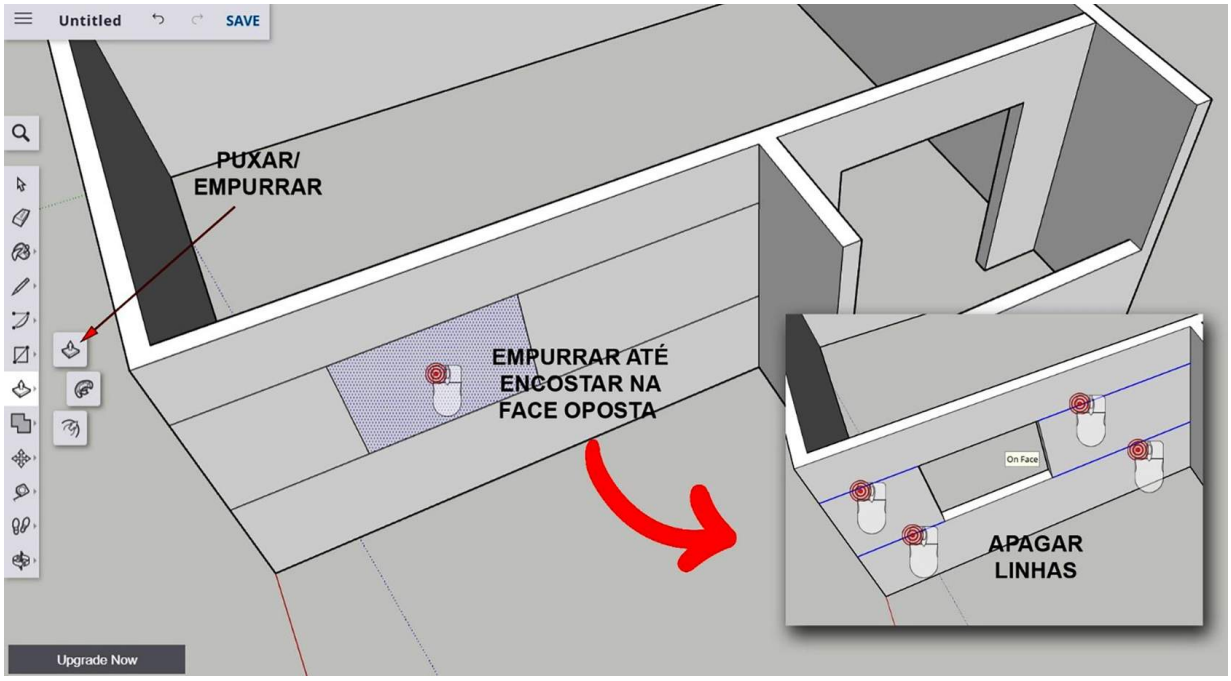


Figura 14 – Definição da abertura da janela do dormitório

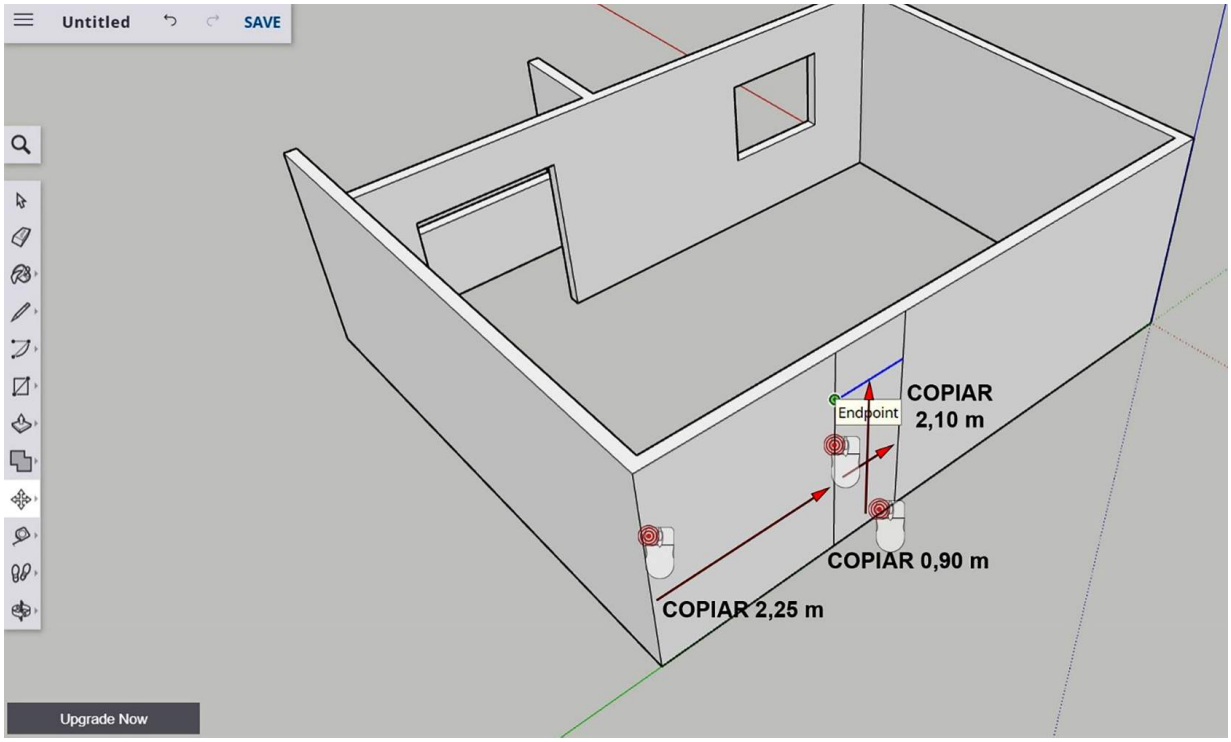


Figura 15 – Definição da abertura da porta de acesso ao apartamento

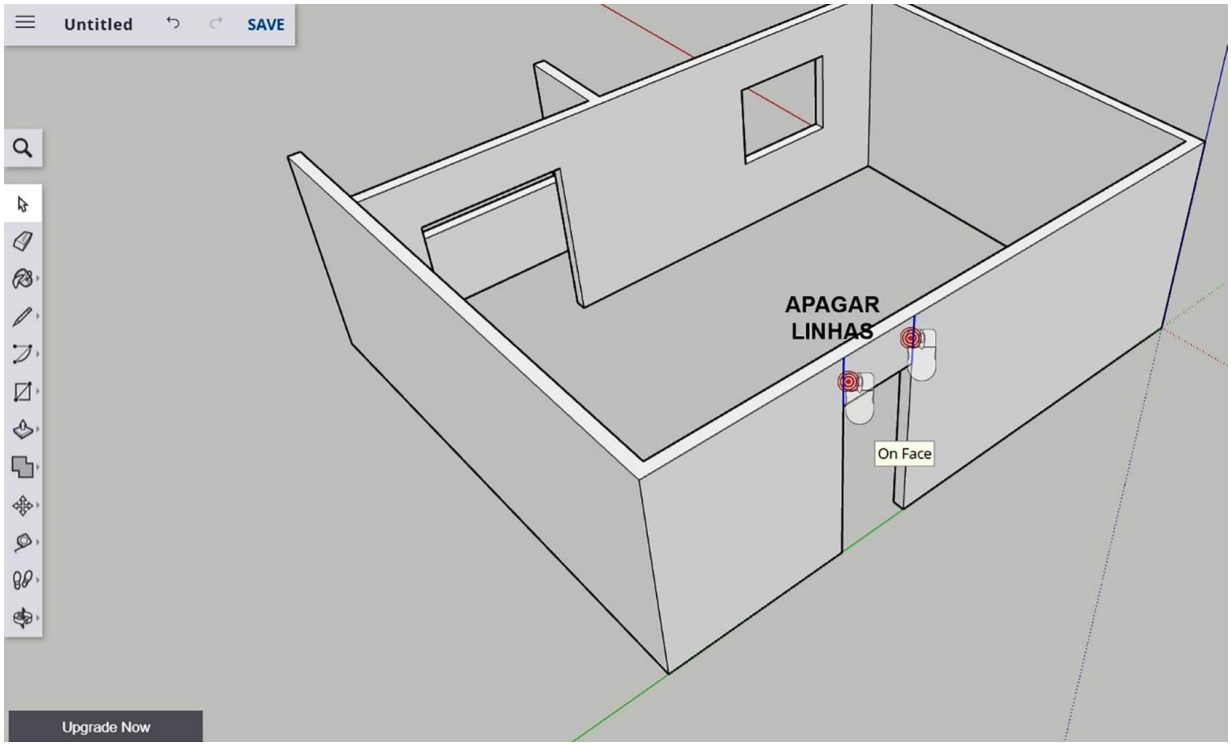


Figura 16 – Definição da abertura da porta de acesso ao apartamento

Agrupando Alvenarias Externas

Selecione todas as formas desenhadas até agora, com três cliques do botão esquerdo do *mouse*, em sequência, sobre qualquer umas das superfícies ou linhas que compõem as alvenarias externas. Com a seleção feita, clique com o botão direito e, no *menu*, selecione a opção "Fazer Grupo" (Figura 17).

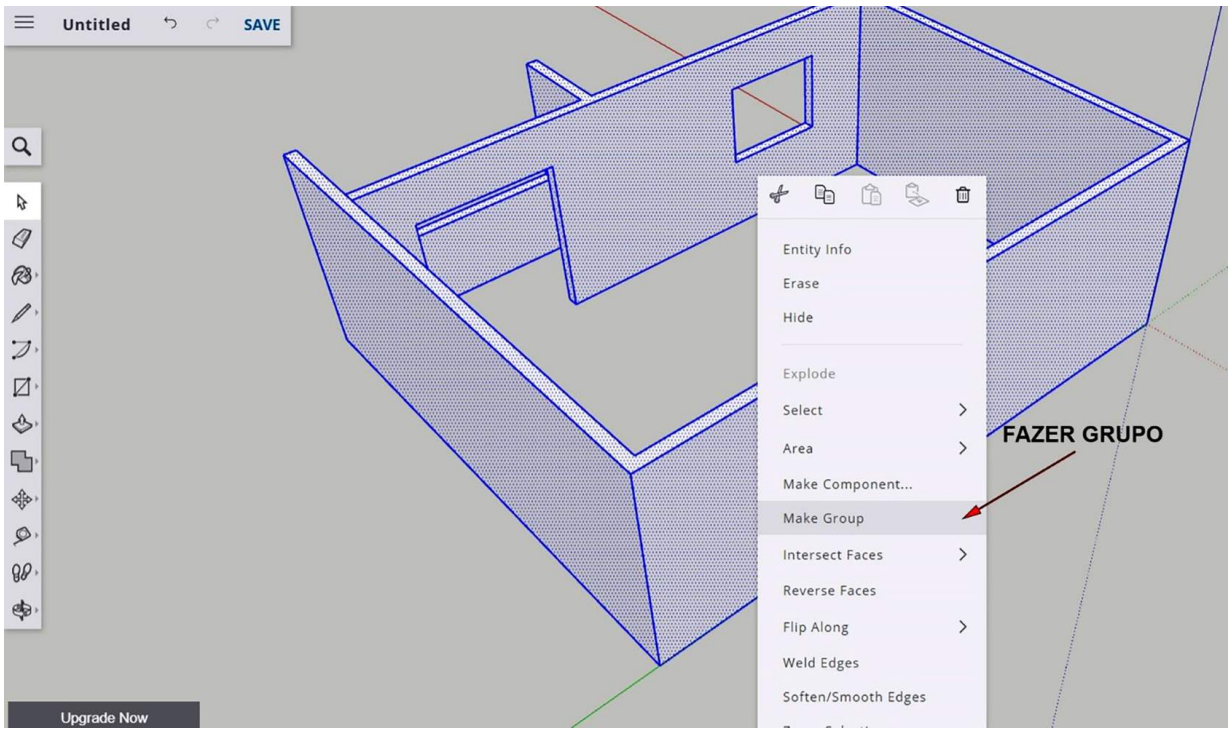


Figura 17 – Criando um grupo para as alvenarias externas

Importante!

A criação de grupos é fundamental. Nunca deixe faces ou linhas desagrupadas, pois isso dificulta ou,
em alguns casos, inviabiliza os processos de edição que serão apresentados nas próximas etapas
da modelagem.

Modelagem das Alvenarias Internas

Inicie a modelagem das alvenarias internas com o desenho de um retângulo com dimensões correspondentes ao perímetro interno do apartamento (Figura 18).

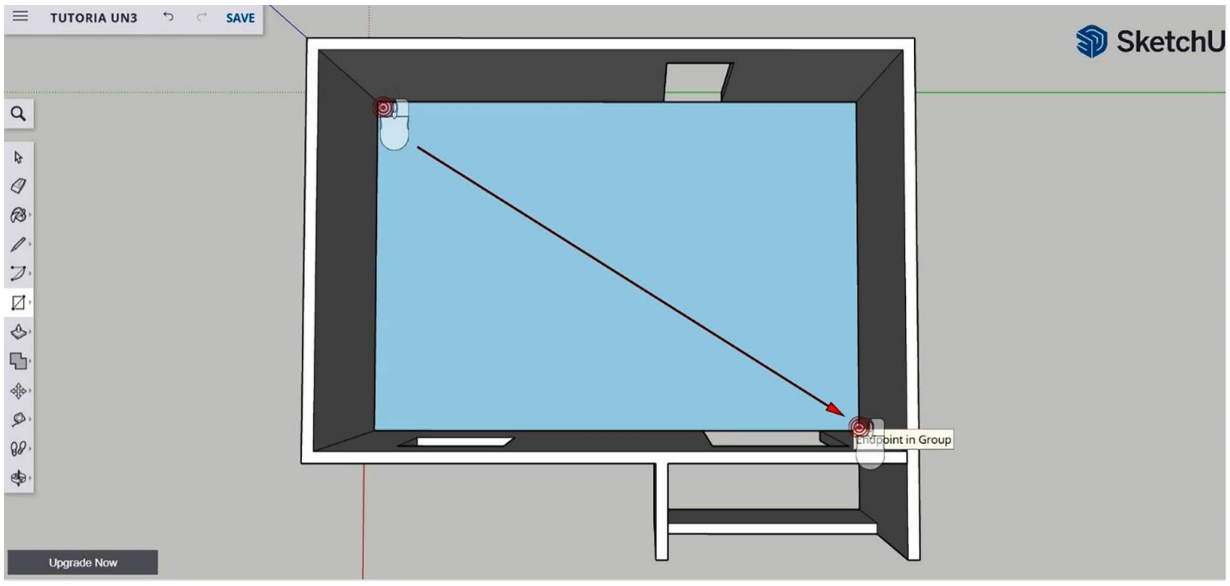


Figura 18 – Modelando alvenarias internas

Defina as alvenarias conforme a seguinte sequência (Figura 19):

- Com base nas dimensões indicadas na planta (Figura 1), copie as linhas que compõem o retângulo até a posição de uma das faces das alvenarias a serem desenhadas;
- Copie essas novas linhas em uma distância de 0,15 m para definir a espessura das paredes;
- Com a ferramenta “Borracha” (*Eraser*), apague os trechos de linhas desnecessárias;
- Faça a extrusão da superfície resultante de modo que esta se alinhe com o topo das alvenarias externas (2,70 m).

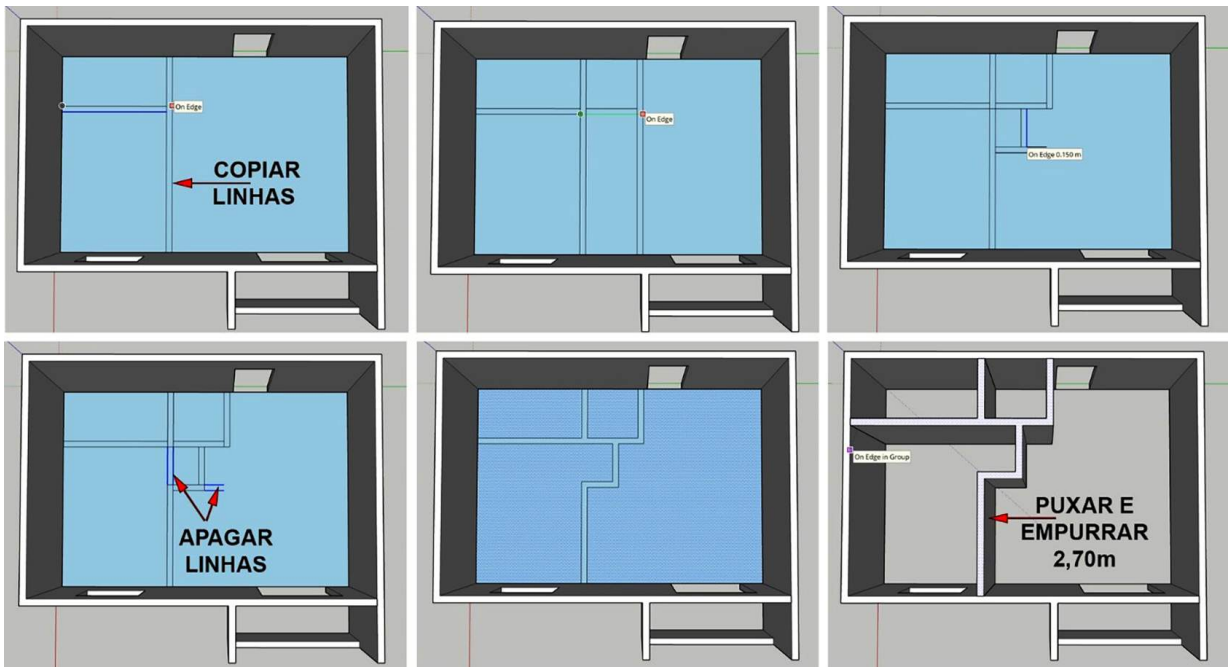


Figura 19 – Modelando alvenarias internas

Para definir as aberturas das portas, repita o processo empregado nas alvenarias externas, gerando novas superfícies a partir da cópia de linhas até as posições correspondentes aos

vãos das portas (ver planta). Em seguida, aplique a ferramenta “Empurrar/Puxar” (*Push/Pull*) para criar as aberturas (Figura 20).

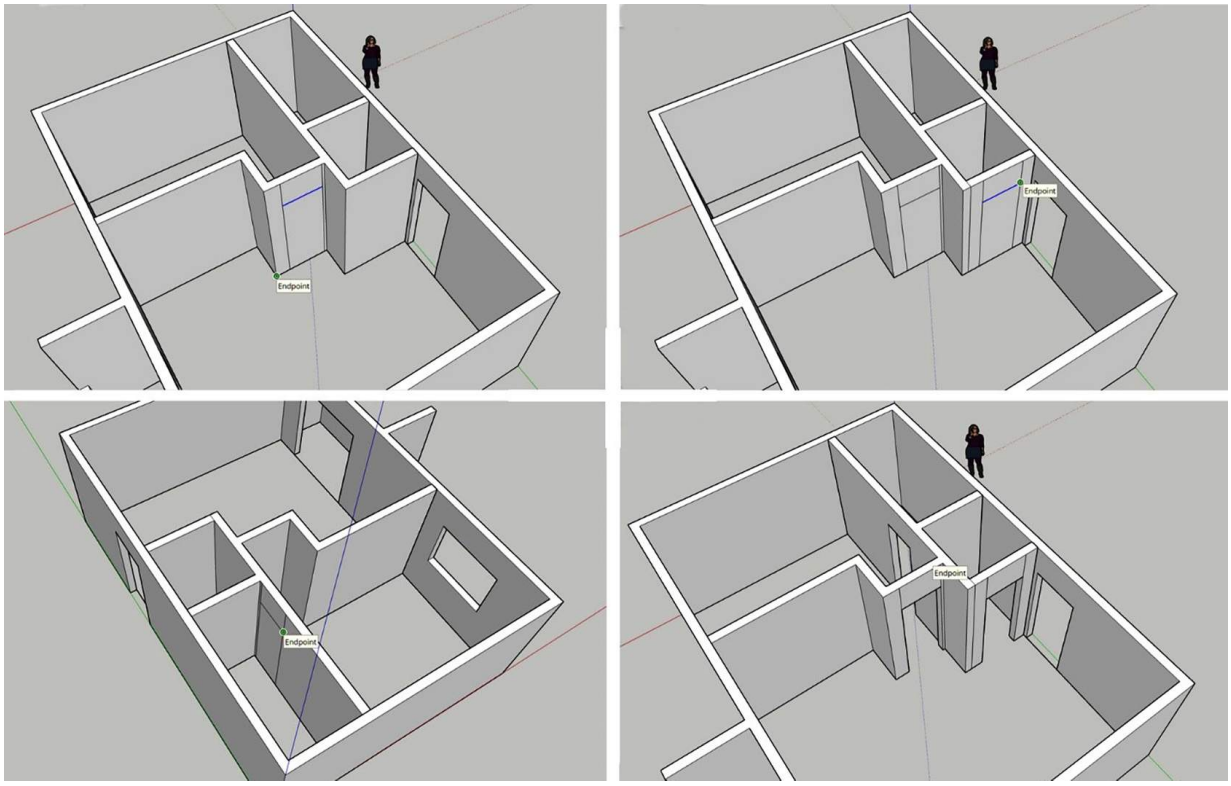


Figura 20 – Definindo os vãos das portas nas alvenarias internas

Finalize a modelagem dessas alvenarias internas criando um novo grupo (Figura 21).

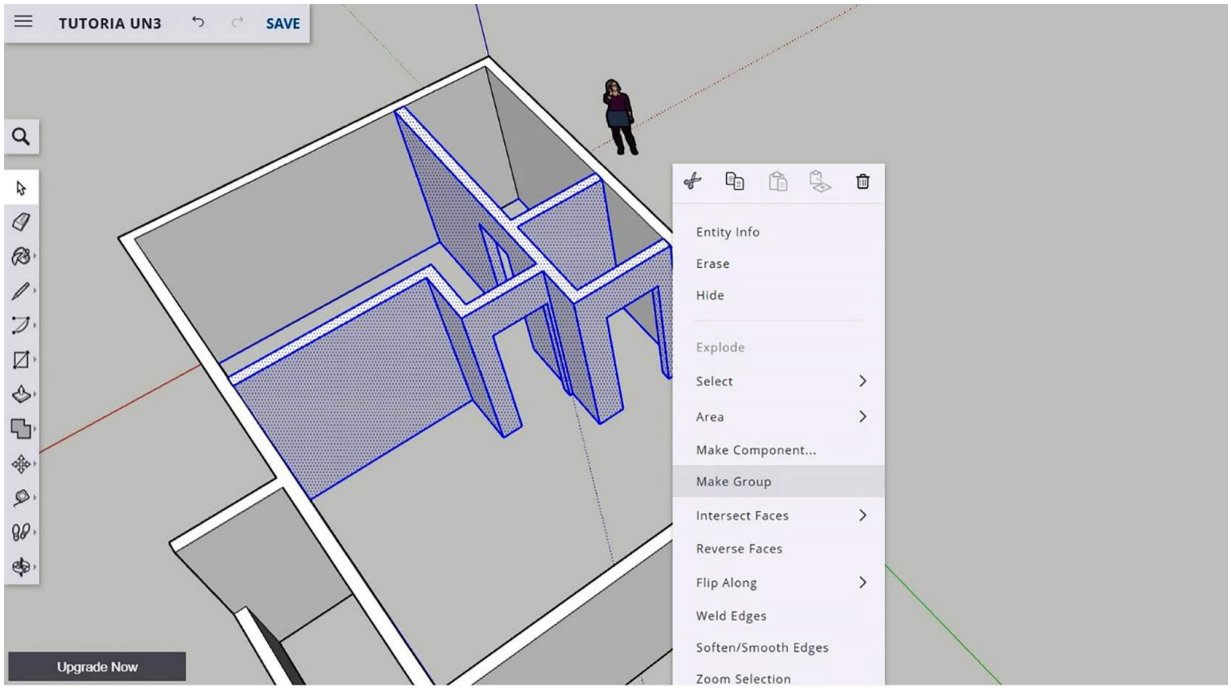


Figura 21 – Criando um grupo para as alvenarias internas

Modelagem da Laje de Piso

Com a ferramenta "Linha" (*Line*), desenhe um polígono correspondente ao perímetro externo inferior do apartamento. Selecione a superfície resultante e, com a ferramenta "Empurrar/Puxar" (*Push/Pull*), faça uma extrusão para baixo, com altura de 0,10 m. Finalize criando um grupo para a laje de piso (Figura 22).

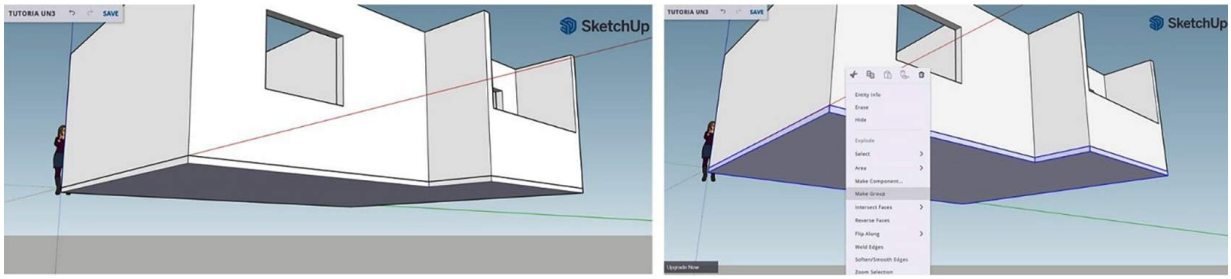


Figura 22 – Modelagem da laje de piso

Inserção de Portas e Janelas a partir do *3D Warehouse*

A biblioteca *on-line 3D Warehouse* disponibiliza, para *download* gratuito, uma infinidade de componentes, como mobiliário, veículos, texturas, vegetação entre outros. Primeiramente, vamos pesquisar e importar portas e janelas para completar nosso apartamento.

As portas e janelas podem, a critério do usuário, ser modeladas com as ferramentas já apresentadas, ou importadas da biblioteca virtual *3D Warehouse*. Neste tópico, vamos aprender a importar esses componentes, posicioná-los de maneira correta em nosso modelo e, se necessário, ajustar suas dimensões.

Importante

Lembre-se de que, nos componentes, qualquer modificação (edição do componente) atualizará todas as suas cópias presentes no arquivo em execução.

Acessando a Biblioteca e Pesquisando os Componentes

Acesse o *3D Warehouse* pelo ícone específico na barra vertical, posicionada à direita da interface, e preencha o campo de pesquisa com algum termo relacionado ao componente que deseja buscar (Figura 23).

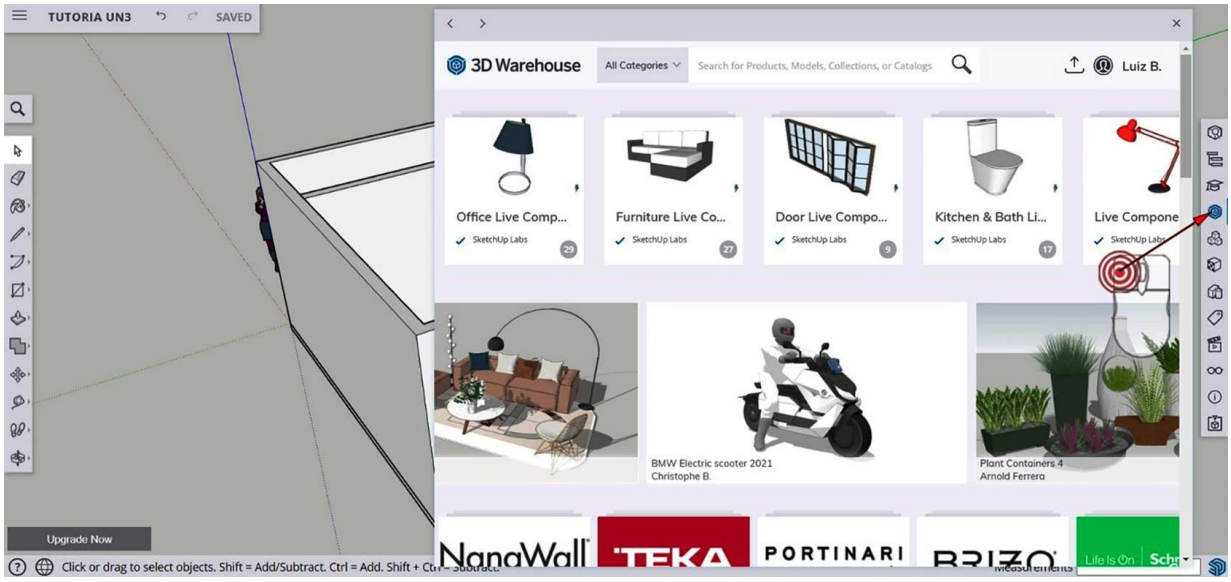


Figura 23 – Acessando o *3D Warehouse*

Após digitar, clique no ícone da lupa e, na próxima tela, acesse a opção *Models*. Escolha o componente que deseja e baixe-o acessando o ícone de *download* (Figura 24).

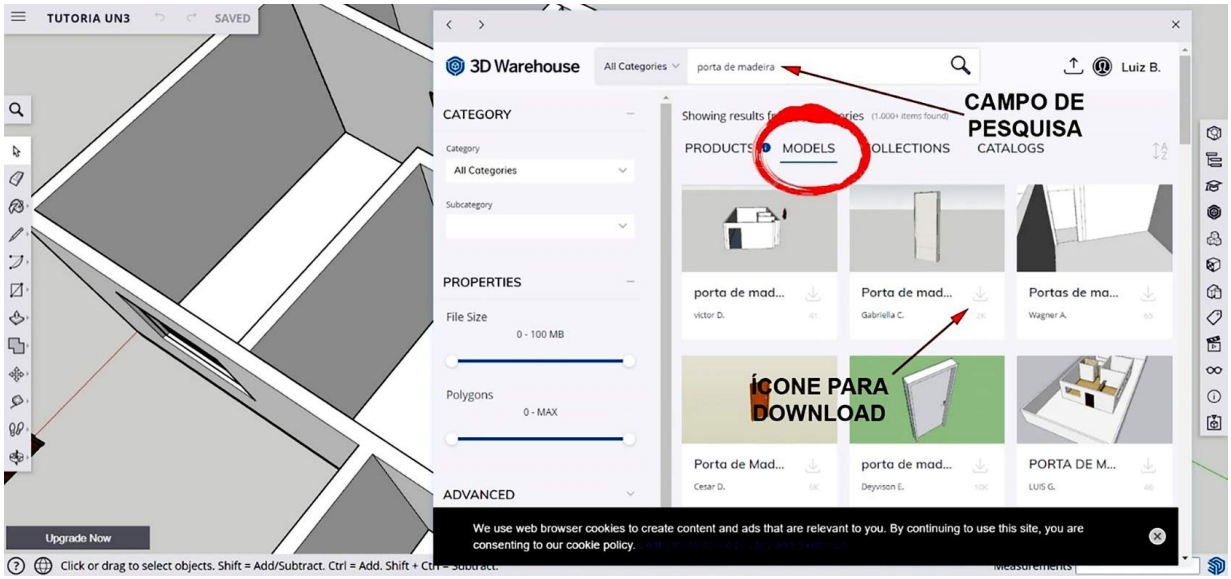


Figura 24 – Pesquisa e *download* de componente

Posicionando e Ajustando as Dimensões dos Componentes

Após a conclusão do *download*, o componente será inserido na interface de desenho. Utilize as ferramentas de modificação, como “Mover” (*Move*), “Girar” (*Rotate*) etc., para posicionar o componente no local desejado (Figura 25).

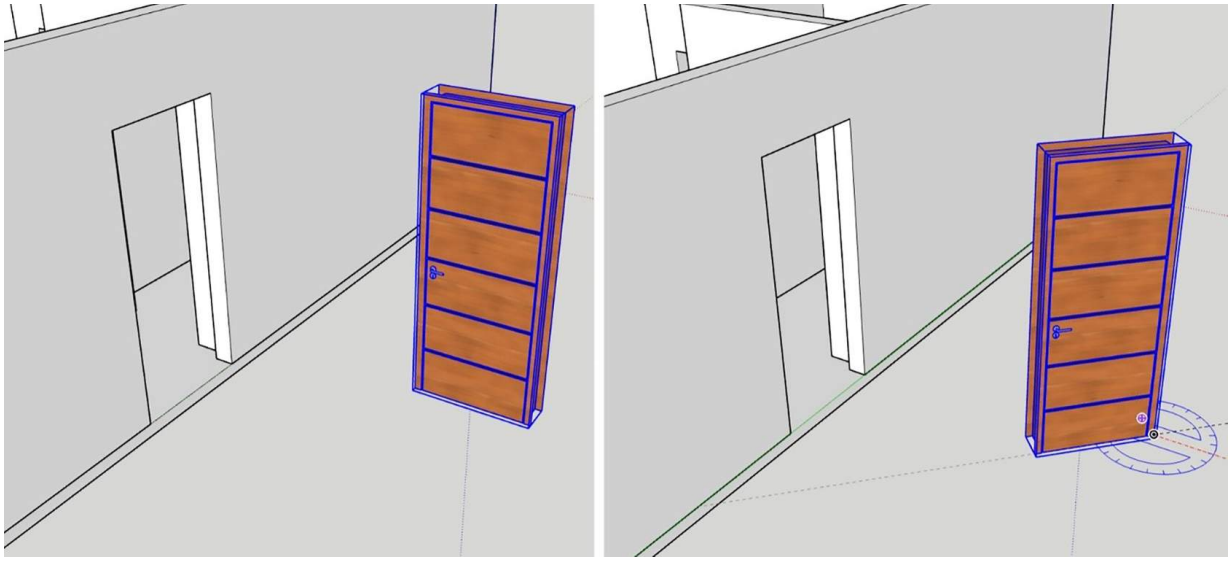


Figura 25 – Posicionando componente no modelo

É possível também espelhar o componente clicando, com o botão direito do *mouse*, na opção “Virar junto” (Figura 26).

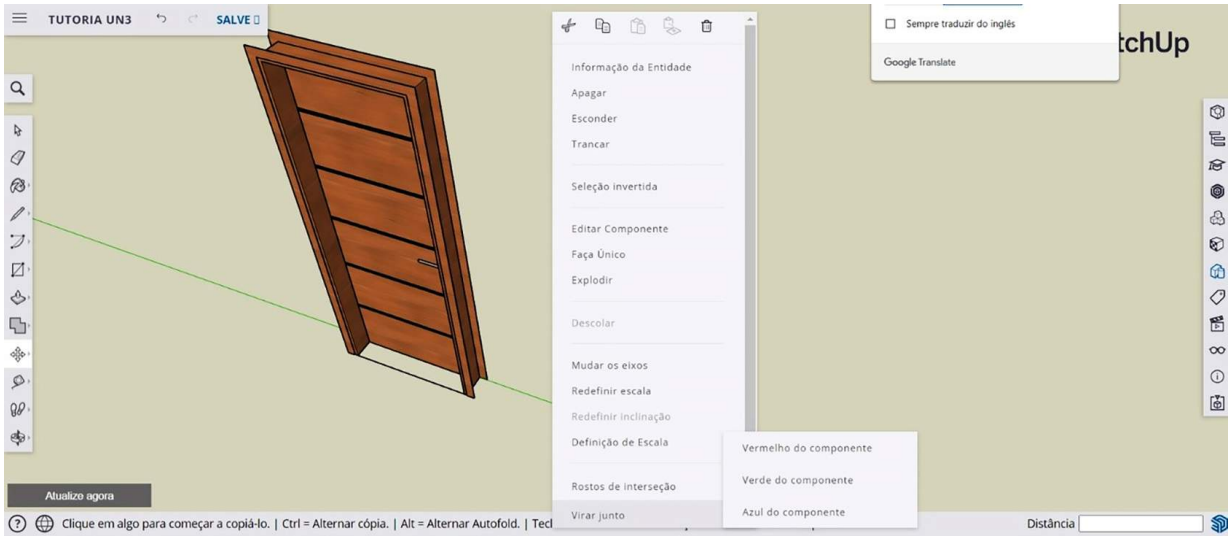


Figura 26 – Ferramenta “Virar junto” (espelhar)

Frequentemente, os componentes não apresentam as dimensões exatas das quais necessitamos (como as dimensões dos vãos anteriormente modelados). Por isso, são necessários alguns ajustes. Utilizaremos a ferramenta “Escala” (*Scale*) para adequar os componentes às dimensões dos vãos.

Ao selecionar um componente com a ferramenta “Escala” (*Scale*), são habilitados pontos de edição onde é possível alterar as dimensões totais. Selecionando os pontos localizados nos vértices, a alteração da escala será uniforme, ou seja, aplicada proporcionalmente em todos os eixos (x, y, z). Já os demais pontos possibilitam modificações de escala associadas a cada um dos eixos, permitindo que o objeto seja esticado ou achatado (Figura 27).

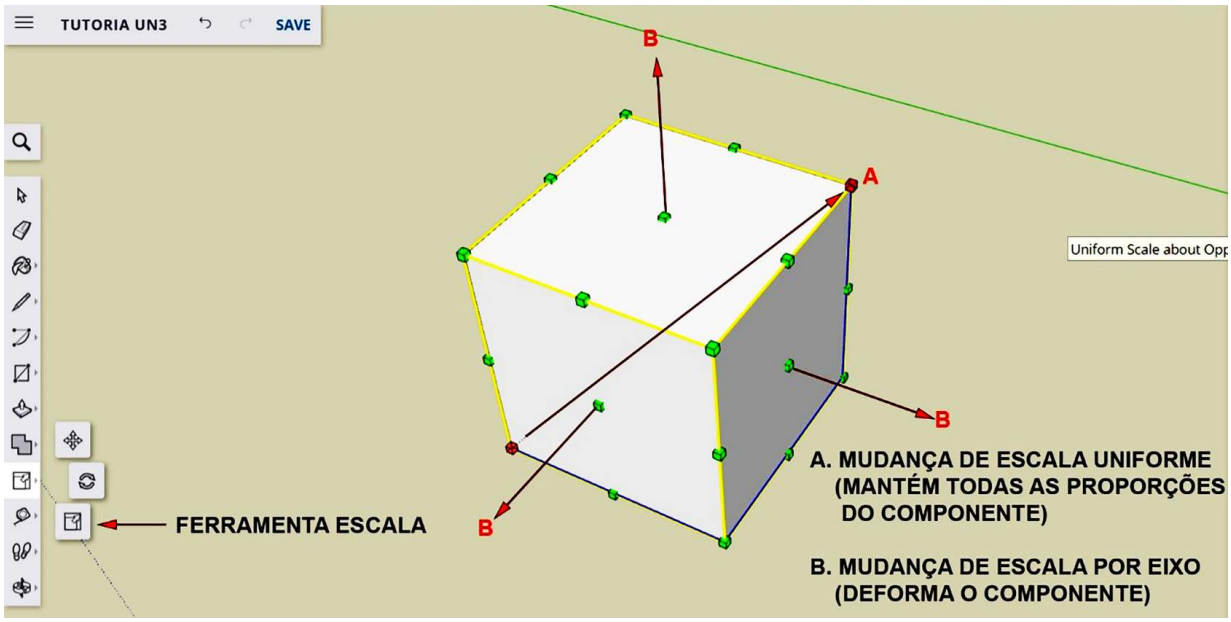


Figura 27 – Ferramenta "Escala" (*Scale*)

Para facilitar o ajuste de escala, modifique os estilos de visualização para a opção "Raio X", que deixa todos os objetos modelados semitransparentes. Durante a modelagem, experimente alternar, quando necessário, para esse estilo de visualização, pois ele facilita a seleção de objetos e faces ocultos ou em segundo plano. Selecione a ferramenta "Escala" (*Scale*) e, em seguida, o componente. Com o botão esquerdo do mouse pressionado, agarre um dos pontos de edição e arraste-o para a posição desejada
(Figura 28).

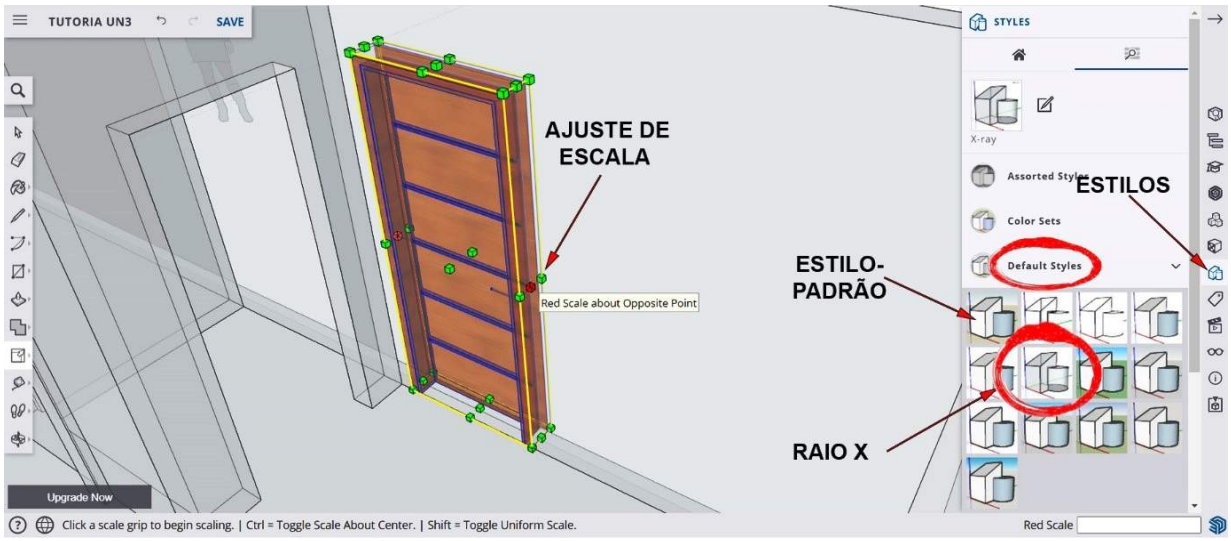


Figura 28 – Estilo de visualização do modelo e ajuste da escala do componente

Complete o modelo baixando as demais portas e janelas, posicionando-as de maneira correta e realizando, quando necessário, os ajustes de escala (Figuras 29 e 30).

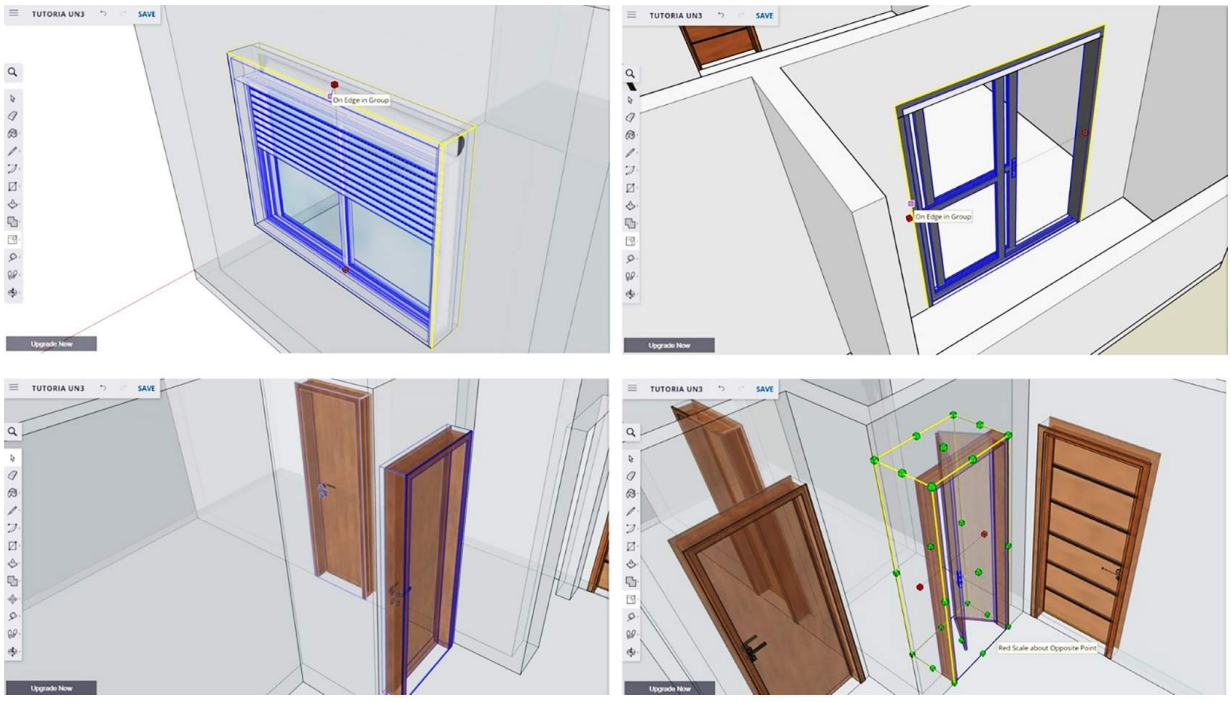


Figura 29 – Inserção, posicionamento e ajuste de escala de portas e janelas

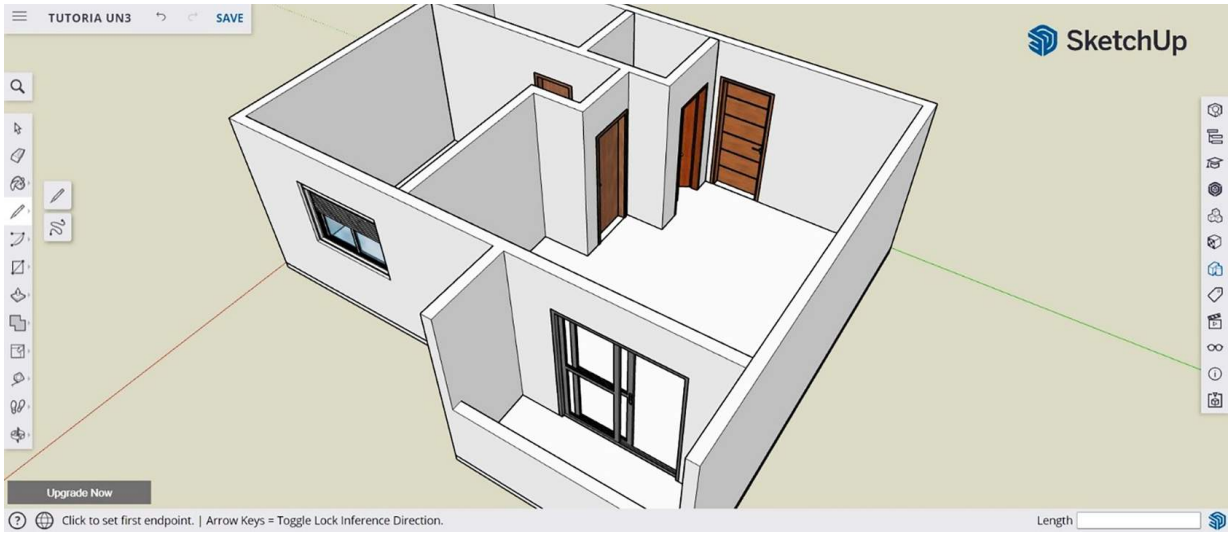


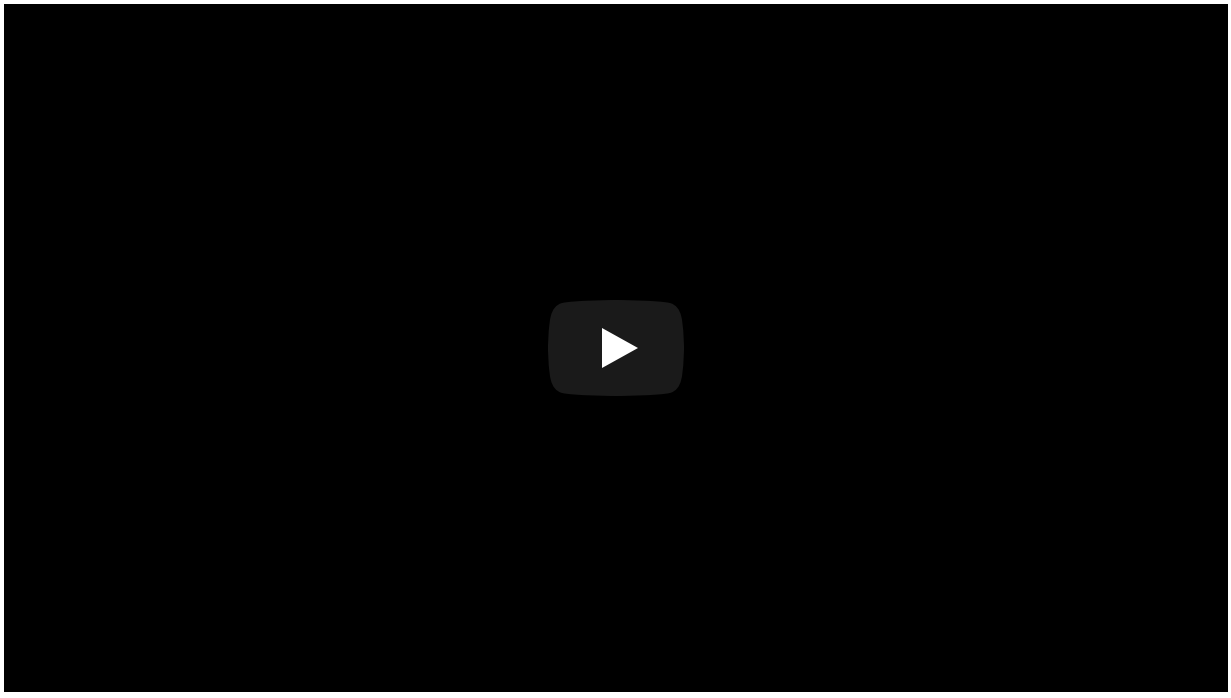
Figura 30 – Etapa finalizada

Material Complementar

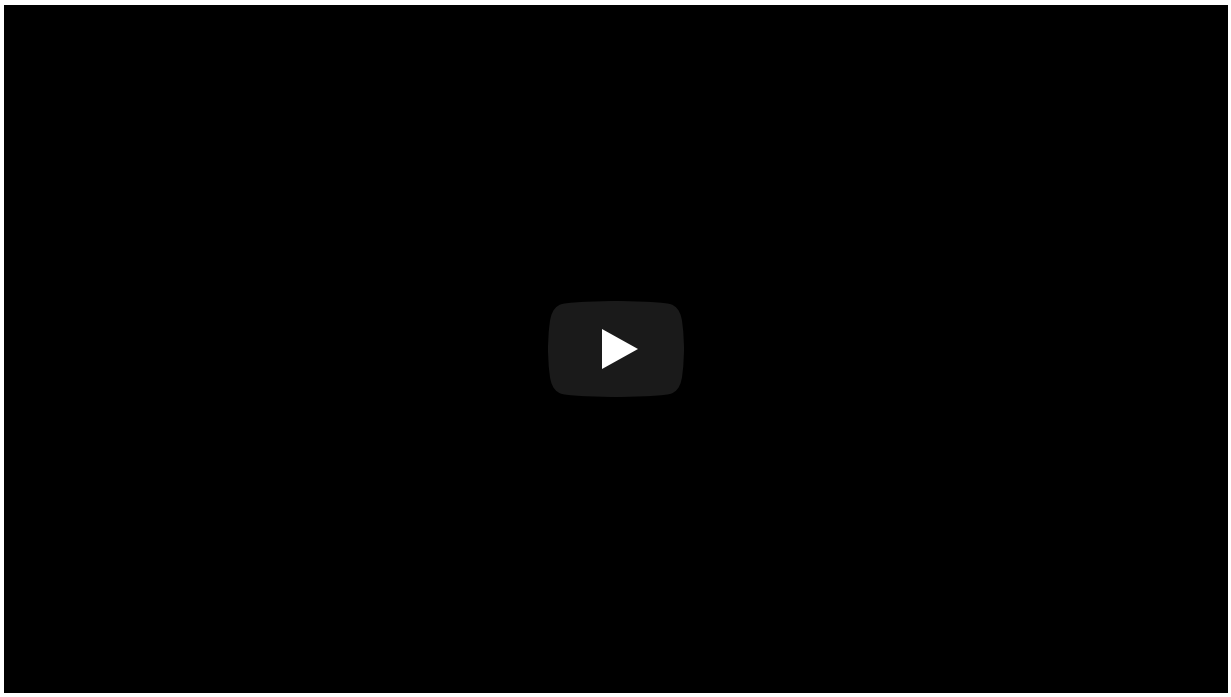
Indicações para saber mais sobre os assuntos abordados nesta Unidade:

Vídeos

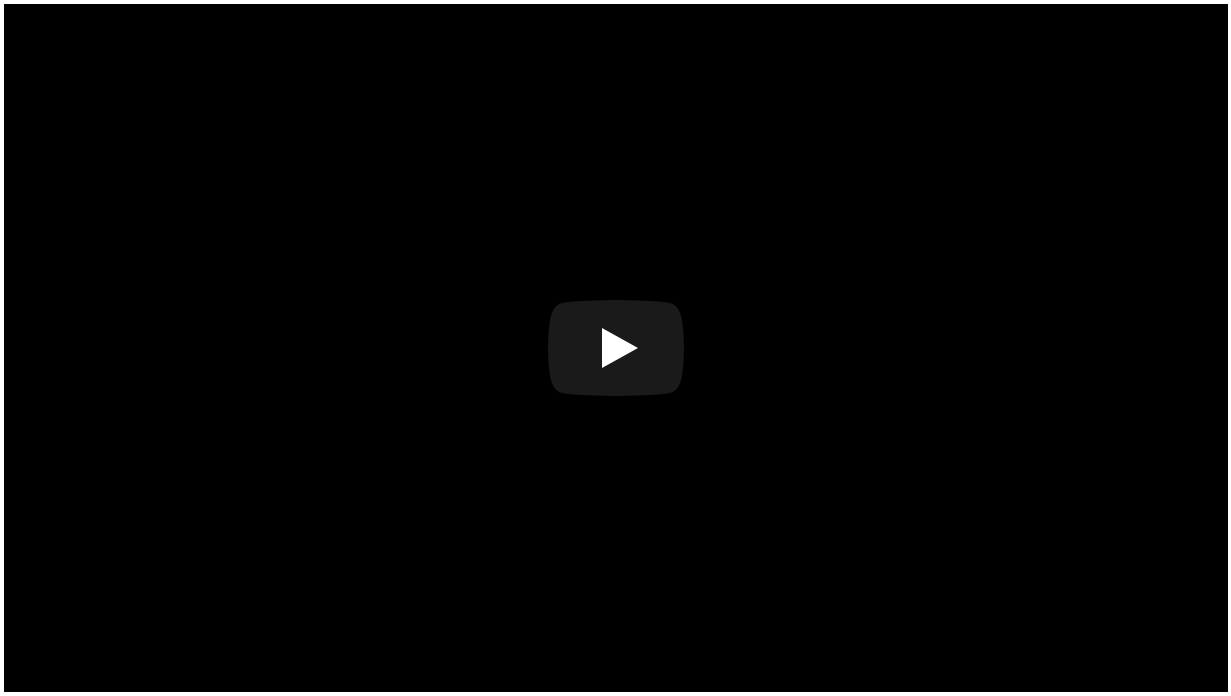
Como fazer porta no *SketchUp* | Tutorial de como modelar portas no *SketchUp* sem *plug-ins*!



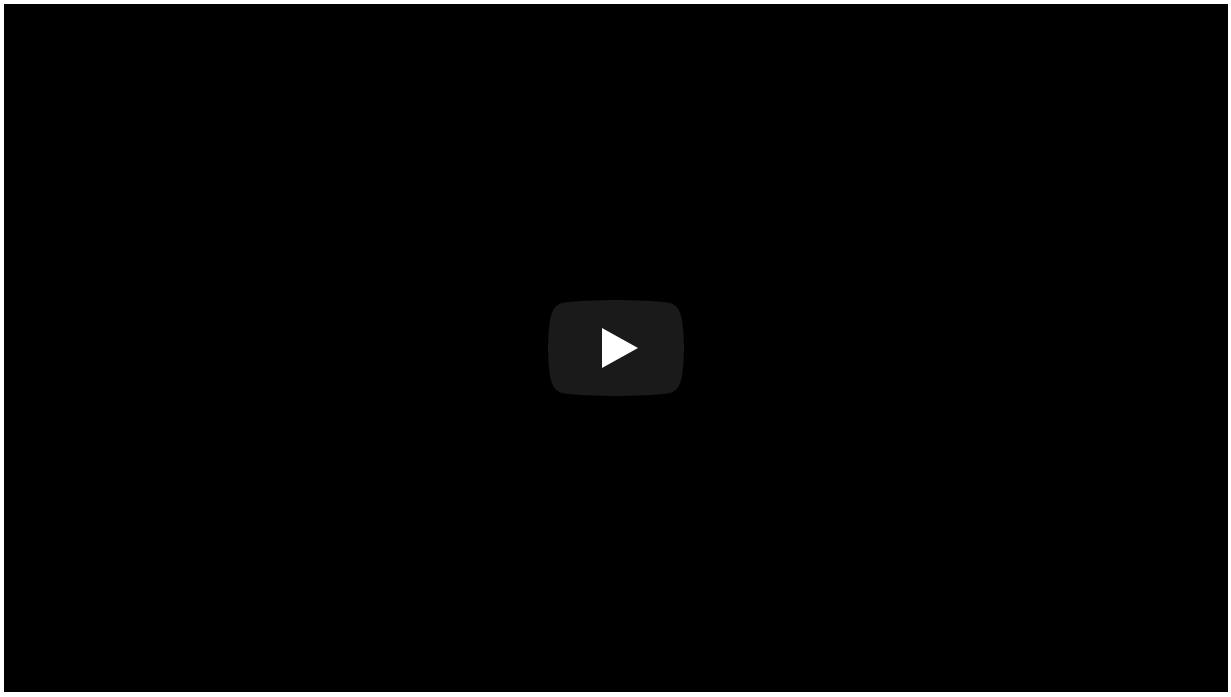
Como fazer uma porta de bater *SketchUp*



***SketchUp* 2015 Aula 25: Modelando uma Janela do "Zero" (curso básico gratuito)**



Tutorial *SketchUp*: como desenhar caixilhos de janelas no *SketchUp* sem *plugins*



Referências

BERETTA, Giovana. **Apostila *SketchUp***. São Paulo: GB Cursos, 2019. (*e-book*)

GASPAR, João. ***SketchUp Pro* avançado**. São Paulo: Rede AEC Pro, 2015.

GIBBS, Jenny. ***Design* de interiores:** guia útil para estudantes e profissionais.
São Paulo: Editorial Gustavo Gili, 2016.

KEDEM, Yael. ***The complete guide to SketchUp Pro:*** *all you need to know for mastering SketchUp Pro, using the power of extension and layout.* [S. l.]: 3DAcademy, 2020. (*e-book*)

OLIVEIRA, Marcos Bandeira de. ***SketchUp* aplicado ao projeto arquitetônico:** da concepção
à apresentação de projetos. São Paulo: Novatec, 2015.